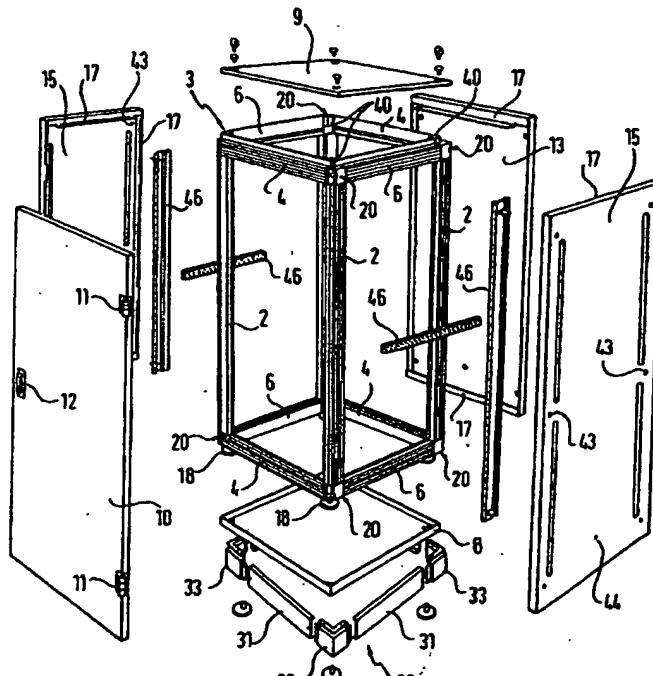


(51) Internationale Patentklassifikation 5 :  H02B 1/30, 1/01		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/19850  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. September 1994 (01.09.94)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/00496</p> <p>(22) Internationales Anmelddatum: 21. Februar 1994 (21.02.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 93 02 769.9 U 25. Februar 1993 (25.02.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KNÜRR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Schatzbogen 29, D-81829 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIMON, Peter [DE/DE]; Franz-Senn-Strasse 27, D-81377 München (DE). FLAMME, Hans [DE/DE]; Schmollstrasse 14, D-82008 Unterhaching (DE). STREIFENEDER, Robert [DE/DE]; Harburgerstrasse 5, D-94431 Pilsting (DE). HECKNER, Helmut [DE/DE]; Grubödstrasse 17, D-94474 Vilshofen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: WEBER &amp; HEIM; Hofbrunnstrasse, 36, D-81479 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	
<p>(54) Titel: CABINET</p> <p>(54) Bezeichnung: SCHRANK</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns a cabinet designed to hold electrical and electronic equipment and sub-assemblies, the cabinet being made up of casing elements attached to a framework of vertical, horizontal and transverse sectional bars connected to each other by corner connectors. In order to provide a particularly stable, secure cabinet which can, in addition, be manufactured and assembled extremely efficiently, each corner connector has guide elements and throughbores extending along the axes of a cartesian coordinate system, permitting sectional bars to be fitted on to each end and fixed simply and securely in place. Each corner connector also has a region designed to permit a base to be fitted and secured in place. The base elements are preferably made of one piece of flat metal material.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft einen Schrank zur Aufnahme elektrischer und elektronischer Geräte und Baugruppen mit Verkleidungsteilen, welche an einem Rahmengestell aus Übereckverbinder verbundenen Vertikal-, Horizontal- und Querprofileisen besteht. Um einen besonders stabilen und sicheren Schrank zu schaffen, welcher darüber hinaus eine ausserordentlich effiziente Fertigung und Montage ermöglicht, ist jeder Eckverbinder zur stirmseitigen Aufnahme und zur einfachen, sicheren Befestigung einer Profilleiste mit in Raumkoordinatenrichtung ausgebildeten Führungselementen und Durchgangsbohrungen versehen. Weiterhin weist jeder Eckverbinder einen Aufnahmebereich zur Befestigung eines Sockels auf. Die Sockeleckteile sind bevorzugt aus einem einstückigen metallischen Flachmaterial hergestellt.</p>			



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäß dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauritanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Federation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Schrank

Die Erfindung betrifft einen Schrank zur Aufnahme elektrischer und elektronischer Geräte und Baugruppen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schränke, die als 19-Zoll-Schränke, Schalt- und Geräteschränke bekannt sind, ermöglichen vielfältige Ein- und Anbaukonzeptionen und Gestaltungsvarianten und sind zum Aufbau von Schrank- und Gehäusesystemen geeignet.

Die bekannten Geräteschränke oder auch Schrankgehäuse weisen grundsätzlich ein Rahmengestell aus Vertikal-, Horizontal- und Querprofileisten auf, deren Querschnittsprofil in der Regel identisch ist. Die Profileisten sind über Eckverbinder miteinander verbunden. In Abhängigkeit vom Einsatzort und Verwendungszweck werden die Rahmengestelle mit einer ober- und bodenseitigen Abdeckung und mit Seitenwänden verkleidet sowie mit einer Rückwand oder mit einer rückseitigen Tür und mit einem frontseitigen Rahmen oder einer Tür versehen.

Diese bekannten Schränke oder Schrankgehäuse entsprechen im Hinblick auf eine sichere und stabile Konstruktion nicht in jedem Fall den jeweiligen Anforderungen. Außerdem wirkt sich der erforderliche Herstellungs- und Montageaufwand nachteilig auf die Kosten aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders stabile und sichere Schrankkonstruktion zu schaffen, die gleichzeitig eine außerordentlich effiziente Fertigung und Montage ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in der Figurenbeschreibung enthalten.

In einer fertigungs- und montagegünstigen Ausbildung der Profilleisten und der Eckverbinder, welche mit Führungs-elementen zum Aufstecken und mit Durchgangsbohrungen zum Befestigen der Profilleisten mit Hilfe von Befestigungs-elementen versehen sind, wird eine form- und kraftschlüs-sige Verbindung der Profilleisten an deren Stirnseiten ermöglicht.

Die Führungselemente sind insbesondere blockartig, bei-spielsweise quaderförmig, an Anschlußflächen der Eckver-binder ausgebildet und ermöglichen im Zusammenwirken mit einem ersten, komplementär ausgebildeten Hohlraum der Pro-filleisten, insbesondere mit einer stirnseitigen Öffnung einer T-Nut, ein schnelles Aufstecken der Profilleisten mit Vorpositionierung. Die Befestigung der aufgesteckten Pro-filleisten wird anschließend mit in den Durchgangsbohrungen der Eckverbinder geführten Befestigungselementen vorgenom-men, welche jeweils in einen zweiten Hohlraum der Profil-leisten eingeführt und gesichert werden.

Vorteilhaft ist die Verwendung von hohlen Eckverbinder, die als Druckgußteile kostengünstig zu fertigen sind. Eine besonders stabile Verbindung zwischen den Eckverbinder und Profilleisten wird mit Hilfe von Verbindungsschrauben er-reicht, die mit einem glatten Schaft nahezu formschlüssig in gewindefreien Durchgangsbohrungen der Eckverbinder geführt sind und mit einem selbstschneidenden Gewinde in einen insbesondere zentral angeordneten, kreisförmigen Kanal der Profilleisten eingeschraubt werden.

Vorteilhafterweise wird beim Eindrehen einer Verbindungs-schraube in den mit einer glatten Wandung versehenen Kanal eine präzise Ausrichtung der Profilleisten erreicht.

Für die Montage der Verkleidungsteile und für eine ungehinder-te Öffnungsbewegung einer Tür ist eine versenkte Aufnah-me der Verbindungselemente zweckmäßig. Zur leichten Handha-bung sind die Befestigungselemente, beispielsweise Senk-kopfschrauben, von Außenflächen der Eckverbinder aus zu-gänglich. Die Außenflächen verlaufen in einer bevorzugten Eckverbinderausbildung parallel zu Anschlußflächen, welche die stirnseitigen Enden der Profilleisten aufnehmen.

Die Anschlußflächen, an denen die Führungselemente insbe-sondere überstehend angeordnet sind, werden im Bereich der Austrittsöffnungen der Durchgangsbohrungen mit Ansenkungen versehen. In diesen Ansenkungen kann der Materialaufwurf, der beim Eindrehen der Verbindungsschrauben in die zentra-len Kanäle der Profilleisten entsteht, aufgenommen werden.

Für eine stabile Schrank- oder Gehäusekonstruktion ist es vorteilhaft, wenn wenigstens die horizontalen An-schlußflächen, deckungsgleich zu den angrenzenden vertika-len Profilleisten ausgebildet sind. Ein Dichtungssteg, der als Verlängerung der Innenseite eines nahezu rechteckigen Hohlprofils ausgebildet und jeweils vom Schrankinnenraum weggerichtet ist, kann beispielsweise auf einem keilförmig ausgebildeten Bereich des Eckverbinder aufliegen bzw. an diesen angrenzen.

Zur Halterung von bodenseitigen und deckenseitigen Abdek-ungen, beispielsweise einer Boden- und Deckplatte oder ei-nes Boden- und Deckbleches, sind an den Eckverbinder Auf-nahmebereiche ausgebildet, die in einer zweckmäßigen Va-

riante in vertikaler Richtung nach außen und in horizontaler Richtung nach innen, bezogen auf den Schrank bzw. auf das Rahmengestell, überstehen. Die Aufnahmebereiche weisen wenigstens eine Gewindebohrung auf, um eine Schraubbefestigung einer Deckplatte bzw. einer Bodenplatte oder um die Aufnahme von Tellerfüßen, Nivellierfüßen oder eines Sockels zu ermöglichen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Schrank auf einen Sockel abgestützt, der zur Aufnahme der Kräfte, insbesondere der Vertikalkräfte, im Bereich der Eckverbinder Sockeleckteile aufweist. In einer kostengünstigen Fertigung sind die Sockeleckteile aus einem insbesondere einstückigen, metallischen Flachmaterial, beispielsweise aus Stahlblech oder Aluminiumblech, hergestellt. Durch einen entsprechenden Zuschnitt und Abwinklungen werden zwei, in einem Winkel von 90 Grad angeordnete Schenkel gebildet, die eine obere, beispielsweise verschweißte Eckenaufnahme zur Aufnahme der Eckverbinder aufweisen. Die Eckenaufnahme ist auf beidseitig und doppellagig ausgebildeten, vertikalen Stützstegen abgestützt, so daß über die aufliegenden, insbesondere festgeschraubten Eckverbinder eine außerordentlich hohe Stabilität erreicht wird.

Der Querschnitt der Sockeleckteile bzw. deren Schenkel ist nahezu S-förmig und durch ein oberes, nach außen offenes U-Profilteil und ein unteres, ins Schrankinnere gerichtetes U-Profilteil gebildet.

Zwischen den Sockeleckteilen sind als Verblendungen Sockelelemente angeordnet, die über Verbindungsflansche an den Sockeleckteilen lösbar zu befestigen sind. Die insbesondere aus Aluminium-Strangpreßprofilen abgelängten Profilleisten des Rahmengestells, die T-Nuten, insbesondere zur Befestigung von Modulschienen für Schrankeinbauten, Geräte und

Baugruppen, aber auch für Türscharniere, aufweisen, ermöglichen außerdem eine besondere einfache Montage und Sicherung der Seitenwände und gegebenenfalls der Rückwand.

Die Seitenwände, die zweckmässigerweise mit abgewinkelten Randleisten versehen sind, werden jeweils in die oberen Profilleisten eingehängt und umgreifen die vertikalen und die bodenseitigen horizontalen Profilleisten. Aus Sicherheitsgründen und unter dem Aspekt einer Produkthaftung sind in den Randbereichen der Seitenwände Schnellverschlüsse und im Bereich der unteren Kante ein Vorreiber, beispielsweise mit Schließzylinder, vorgesehen, so daß die Seitenwände und/oder die Rückwand von nicht befugten Personen nicht anzuheben und auszuhängen sind.

Vorteilhaft ist die Montage einer zusätzlichen, insbesondere horizontalen Multifunktionsschiene zwischen den Profilleisten, insbesondere im mittleren Bereich der Seitenwände. Dadurch werden neue, zusätzliche Einbauvarianten ermöglicht. Außerdem wird eine verbesserte Abstützung der Einbauten und des gesamten Schrankgestelles erreicht.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter beschrieben; in dieser zeigen:

Fig. 1 in einer Explosionszeichnung einen erfindungsgemässen Schrank;

Fig. 2 in einer Explosionszeichnung einen Auschnitt des Rahmengestells im Bereich eines Eckverbinders;

Fig. 3 eine perspektivische ausschnittsweise Darstellung eines Sockels;

Fig. 4 einen vertikalen Schnitt eines Sockeleckteils längs der Linie IV-IV in Figur 5 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Doppeleckteil gemäß Pfeil V in Figur 4.

In Figur 1 ist in einer Explosionszeichnung ein Schrank für Baugruppen und Geräte dargestellt, der ein Rahmengestell 3 mit vier Vertikalprofileisten 2, oberen und unteren Horizontalprofileisten 4 und Querprofileisten 6 sowie als Verkleidungsteile eine Bodenplatte 8, eine Deckplatte 9, zwei Seitenwände 15, eine Rückwand 13 und eine Tür 10 aufweist. Als Verkleidungsteile werden beispielsweise lackierte Stahlbleche verwendet, an denen rundumlaufende Randleisten 17 abgewinkelt sind. Im Zusammenwirken mit den Profilleisten 2, 4, 6 und Eckverbindern 20, an denen die Profilleisten 2, 4, 6 in Raumkoordinatenrichtung befestigt sind, kann eine Abdichtung gegen Staub, Wasser und Fremdkörper und bei unlackierten Randleisten 17 und mittels Kontaktstreifen ein HF-Abschirmung der nahe aneinandergrenzenden Verkleidungsteile erreicht werden. Die Seitenwände 15 und gegebenenfalls auch die Rückwand 17 können mit Schnellverschlüssen 43 und, beispielsweise in einem bodenseitigen Bereich, mit einem Vorreiber 44 mit Schließzylinder ausgestattet sein, um ein unberechtigtes Aushängen zu verhindern. Die frontseitige Tür 10, die aus Acrylglas bestehen kann, weist Türscharnierteile 11 auf, die lösbar mit schrankseitigen, an einer Vertikalprofileiste 2 befestigten Türscharnierteilen (nicht dargestellt) zu verbinden sind. Die Tür ist außerdem mit einer Schließvorrichtung versehen, von der ein Türschild 12 mit Griff dargestellt ist.

Im Bereich der Seitenwände 15 können Multifunktionsschienen 46 zwischen horizontalen Profilleisten 4 und/oder vertikalen Profilleisten 2 angebracht sein.

Die Profilleisten 2, 4, 6 sind über Eckverbinder 20 miteinander zu dem Rahmengestell 3 verbunden. Die Eckverbinder 20 sind mit überstehenden Aufnahmeflächen 40 versehen, an denen die Deckplatte 9 und die Bodenplatte 8, beispielsweise über Schraubverbindungen, zu befestigen sind. Mit der Bodenplatte 8 können Tellerfüße 18 oder ein Sockel 30 an den bodenseitigen Eckverbinder 20 fixiert werden.

Figur 2 zeigt die Ausbildung eines Eckverbinder 20 in einer vergrößerten Darstellung. Der aus einem hohlen Aluminium-Druckgußteil bestehende Eckverbinder 20 ist in Raumkoordinatenrichtung mit drei Anschlußflächen 21 und blockartigen, quaderförmigen Führungselementen 24 und mit Durchgangsbohrungen 26 zur Aufnahme von Befestigungselementen 22 versehen. Als Befestigungselemente 22 werden in diesem Ausführungsbeispiel Verbindungsschrauben 28 mit einem glatten, in den Durchgangsbohrungen 26 anliegenden Schaft 27 und mit einem selbstschneidendem Gewinde 29 am vorderen Schaft verwendet, die in einen stirnseitigen, zweiten Hohlräum 7, insbesondere in einen zentralen kreisförmigen Kanal 16, der Profilleisten 2, 4, 6 unter Ausrichtung der Profilleisten einzuschrauben sind. Die Durchgangsbohrungen 26 sind an ihren Austrittsöffnungen mit Ansenkungen 25 versehen, in denen die beim Einschrauben anfallenden Späne oder ein Materialaufwurf aufgenommen werden können.

Beim stirnseitigen Aufstecken der Aluminium-Spritzgußprofileisten 2, 4, 6 gelangen die überstehenden Führungselemente 24 in Eingriff mit stirnseitigen Öffnungen von T-Nuten 14, die komplementär zu den Führungselementen 24 einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Aus Figur 2 wird deutlich, daß die horizontalen Aufnahmeflächen 19 des Eckverbinder 20 deckungsgleich zum Querschnitt der Profilleisten 2, 4, 6 ausgebildet sind und daß keilförmige Bereiche 32 die Dichtungsstege 41 der vertikalen Profilleisten 2 aufnehmen.

Die Befestigungselemente 22 werden von Außenflächen 23 herein in die Durchgangsbohrungen 26 eingeführt. Die Aufnahmehrreiche 40, welche jeweils an den zu den horizontalen Profilleisten 4 gerichteten Aufnahmeflächen 21 ausgebildet sind, sind bei dieser Darstellung nicht sichtbar (vgl. dazu Figur 1).

Aus den Figuren 3, 4 und 5 geht die Ausbildung eines Sockels 30 hervor. In Figur 3 ist der Sockel 30 mit Sockeleckteilen 33 und zwischen den Sockeleckteilen 33 zu befestigenden Sockelelementen 31 dargestellt. Die Sockelelemente 31 sind U-Profile, die mit ihren stirnseitigen Ausnehmungen auf Verbindungsflansche 37 der Sockeleckteile 33 aufschiebbar und fixierbar sind.

Die Sockeleckteile 33 sind als stabile Stützelemente ausgebildet und in einer fertigungstechnisch vorteilhaften Weise aus einem Zuschnitt eines Stahlbleches gefalzt. Die Sockeleckteile 33 sind, wie insbesondere aus Figur 1 hervorgeht, unterhalb der Eckverbinder 20, insbesondere zur Aufnahme der vertikalen Kräfte angeordnet. Zur Lastaufnahme sind die aus zwei rechtwinklig zueinander abgebogenen Schenkeln 34 bestehenden Sockeleckteile 33 im Querschnitt S-förmig ausgebildet (Fig. 4). An ein oberes, nach außen offenes U-Profilteil 35 mit Durchführungsöffnung 42 zum Verbinden der Sockeleckteile 33 und der Eckverbinder 20 schließt sich ein unteres U-Profilteil 39 an. Am oberen Profilteil 35 ist eine Eckenaufnahme 45 beispielsweise durch Verschweißen der Ränder einer Ausnehmung gebildet, die nach dem Abbiegen des einstückigen Flachmaterials aneinanderliegen. Auf der Eckenaufnahme 45 sind die Eckverbinder 20 mit aufliegenden vertikalen Profilleisten 2 abgestützt. Eine besonders hohe Stabilität wird durch doppelstagige vertikale Stützstege 36 erreicht, die an den Schenkelenden und über die gesamte Tiefe des oberen Profilteils 35 durch eine Doppelfalzung gebildet sind.

Patentansprüche

1. Schrank zur Aufnahme von elektrischen und elektronischen Geräten und Baugruppen, mit Vertikal(2)-, Horizontal(4)- und Querprofileisten (6), die einen gleichen Querschnitt aufweisen und über Eckverbinder (20) zu einem Rahmengestell (3) verbunden sind, welches mit Verkleidungsteilen, insbesondere Boden- (8) und Deckplatte (9), Tür (10), Rückwand (13) und Seitenwänden (15), ausstattbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß jeder Eckverbinder (20) in Raumkoordinatenrichtung Führungselemente (24) und Durchgangsbohrungen (26) aufweist,  
daß jedes Führungselement (24) zum stirnseitigen Aufstecken einer Profilleiste (2,4,6) komplementär zu einem ersten Hohlraum (5) der Profilleisten (2,4,6) ausgebildet ist und  
daß in den Durchgangsbohrungen (26) geführte Befestigungselemente (22) vorgesehen sind, die in einem zweiten Hohlraum (7) der Profilleisten (2,4,6) fixierbar sind.
2. Schrank nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Eckverbinder (20) als hohle Druckgußteile und die Führungselemente (24) blockartig ausgebildet sind und daß die Profilleisten (2,4,6) mit einer stirnseitigen Öffnung einer T-Nut (14) auf die Führungselemente (24) aufsteckbar sind.

3. Schrank nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Führungselemente (24) im Bereich von Anschluß-  
flächen (21) angeordnet sind und daß als Befesti-  
gungselemente (22) Verbindungsschrauben (28) vorgese-  
hen sind, die mit einem glatten Schaft (27) in den  
Durchgangsbohrungen (26) geführt und mit einem selbst-  
schneidenden Gewinde (29) in einen zentralen, kreisför-  
migen Kanal (16) als zweitem Hohlraum (16) der Profil-  
leisten (2,4,6) einschraubar sind.
4. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Durchgangsbohrungen (26) in Außenflächen (23)  
der Eckverbinder (20) zur versenkten Aufnahme der Ver-  
bindungsschrauben (28) ausgebildet sind und daß die  
Austrittsöffnungen der Druchgangsbohrungen (26) mit  
Ansenkungen (25) versehen sind.
5. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß wenigstens die horizontalen Anschlußflächen (19)  
der Eckverbinder (20) deckungsgleich zum Querschnitt  
der Hohlprofileisten (2,4,6) ausgebildet sind.
6. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Eckverbinder (20) einen Aufnahmebereich (40)  
zur Halterung der Bodenplatte (8) bzw. der Deckplatte  
(9) und zur Befestigung von Standfüßen (42) und der-  
gleichen oder eines Sockels (30) aufweisen.

7. Schrank nach Anspruch 6,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß der Sockel (30) im Bereich der Eckverbinder (20)  
Sockeleckteile (33) zur Aufnahme von insbesondere Ver-  
tikalkräften aufweist.
8. Schrank nach Anspruch 7,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Sockeleckteile (33) aus einem Flachmaterial  
hergestellt sind.
9. Schrank nach Anspruch 7 oder 8,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Sockeleckteile (33) aus einem einstückigen  
metallischen Flachmaterial hergestellt sind.
10. Schrank nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Sockeleckteile (33) zwei rechtwinklig abgebo-  
gene Schenkel (34) mit doppelagigen, vertikalen  
Stützstegen (36) aufweisen, auf denen ein oberes Pro-  
filteil (35) des Sockeleckteils (33) abgestützt ist.
11. Schrank nach einem der Ansprüche 7 bis 10,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das obere Profilteil (35) ein nach außen offenes  
U-Profil mit einer durch eine Ausnehmung in dem Flach-  
material gebildeten Eckenaufnahme (45) ist, welches  
mit einem unteren U-Profilteil (39) einen nahezu  
S-förmigen Querschnitt des Sockeleckteils (33) bildet.

12. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schenkeln (34) der Sockeleckteile (33) Verbindungsflansche (37) zum Einführen in die Sockeleckteile (33) verbindende Sockelelemente (31) ausgebildet sind.
13. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (15) und/oder die Rückwand (13) abgewinkelte Randleisten (17) aufweisen, die eine Ausnehmung, insbesondere eine T-Nut, der oberen und unteren horizontalen Profilleisten (4) bzw. querverlaufenden Profilleisten (6) hintergreifen, und daß eine Abdichtung über einen Profilsteg (41) an der Innenseite der Profilleisten (2,4,6) erfolgt.
14. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Seitenwände (15) mit seitlichen Schnellverschlüssen (43) und bodenseitigen Vorreibern, die insbesondere mit Schließzylindern (44) versehen sind, aufweisen.
15. Schrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleisten (2,4,6) aus abgelängten Strangpreßprofilen bestehen und daß an den vertikalen Profilleisten (2) und/oder an den horizontalen Profilleisten (6) Multifunktionsschienen (46), insbesondere im mittleren Bereich der Seitenwände (15), fixierbar sind.

Fig. 1

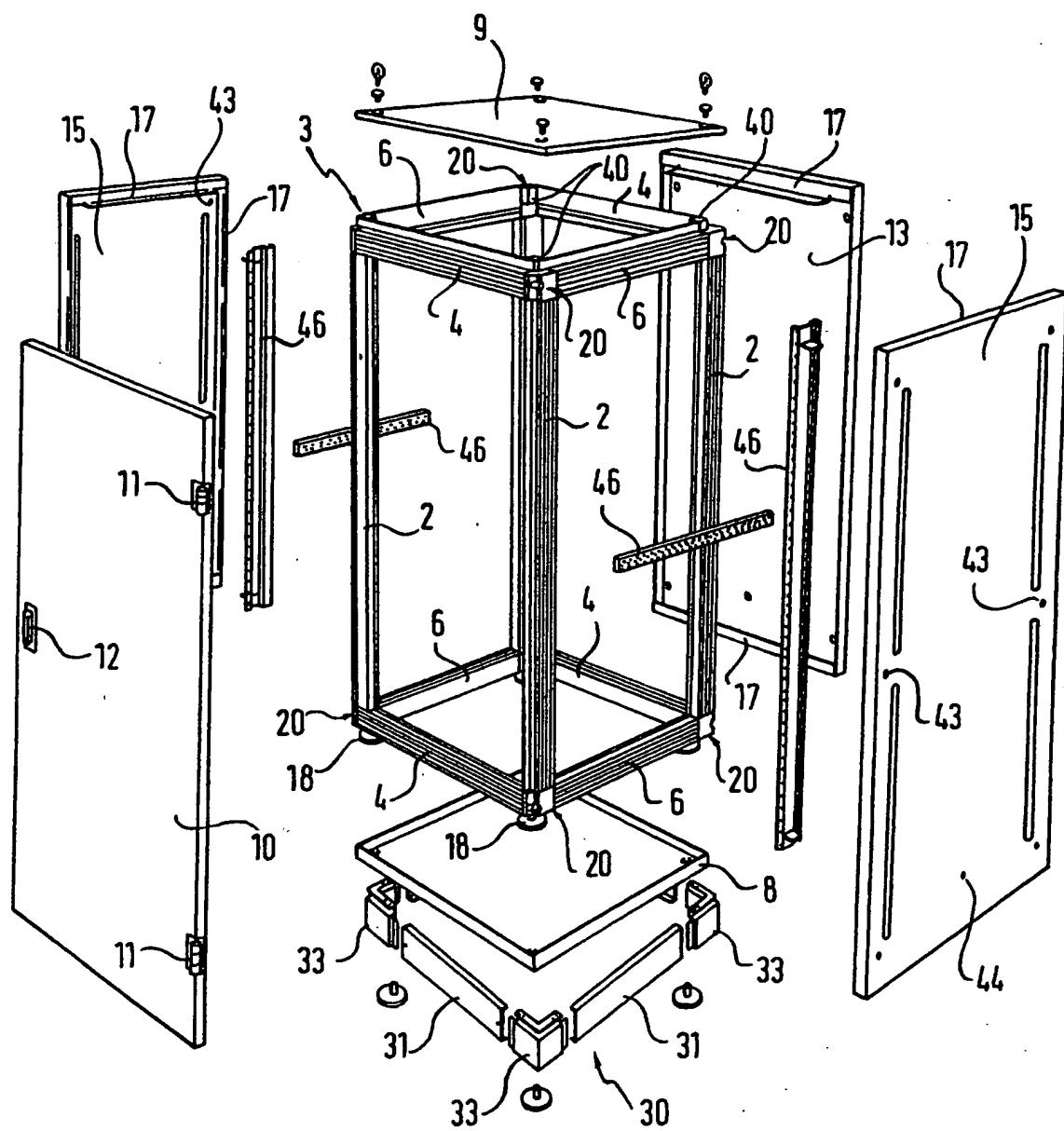


Fig. 2

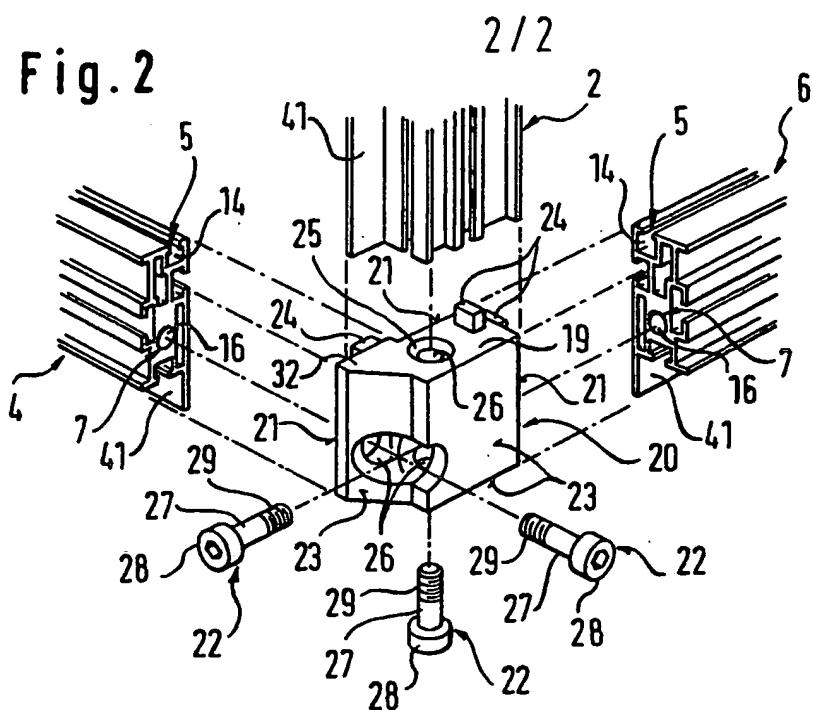


Fig. 3

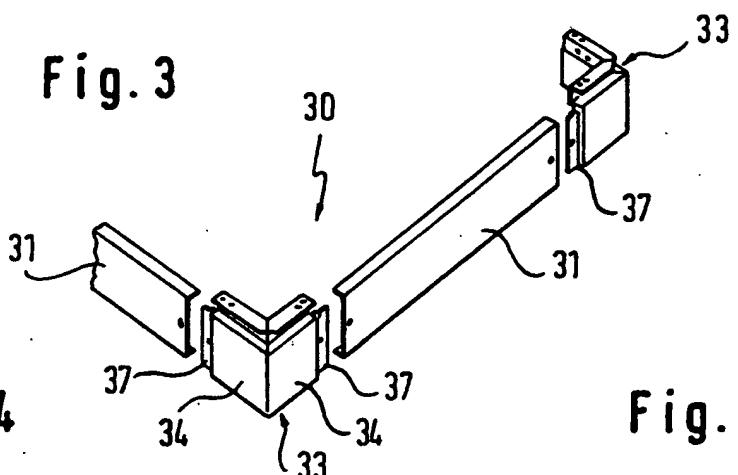


Fig. 4

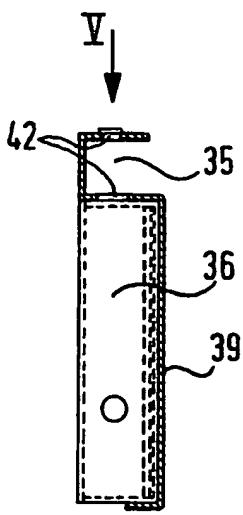
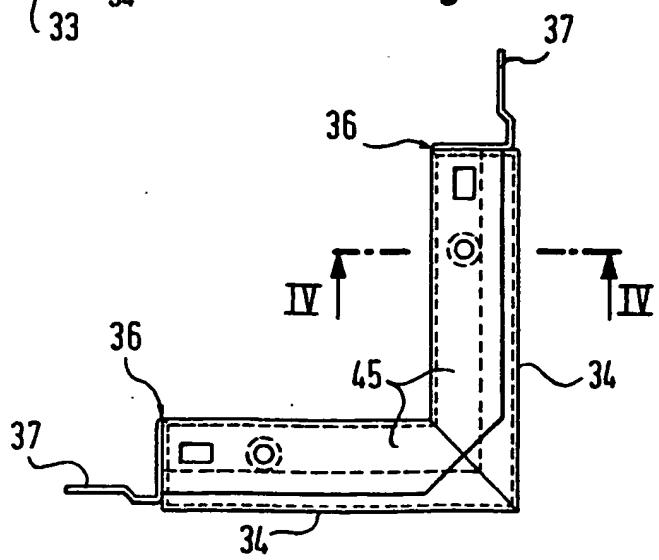


Fig. 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No  
PCT/EP 94/00496A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 H02B1/30 H02B1/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 H02B H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 389 910 (SIEMENS) 3 October 1990 see column 4, line 38 - line 47; figures 1,2 ---	1-10, 12-15
X	US,A,4 691 970 (ARMANDO NERI) 8 September 1987 see abstract see figures 2,3 ---	1
A	DE,A,41 19 435 (ROHDE & SCHWARZ GMBH) 17 December 1992 see column 2, line 17 - line 36 see figure 1 ---	2 -/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*I\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 1994

Date of mailing of the international search report

3.06.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lund, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte  
nal Application No  
PCT/EP 94/00496

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,2 212 879 (CIRRUS ELECTRICAL ENGINEERS LIMITED) 2 August 1989 see page 4, line 6 - line 11 see figures 1,4,6 ---	4
A	DE,A,34 01 468 (FA. CHRISTOF SUBKLEW) 25 July 1985 see figures 1-4 ---	6
A	EP,A,0 158 216 (RITTAL-WERK RUDOLF LOH) 16 October 1985 see abstract see page 9, line 31 - page 10, line 7 see figures 1,2 ---	7-12
A	EP,A,0 045 926 (SIEMENS) 17 February 1982 see abstract see figures 1,2 ---	13
A	EP,A,0 428 335 (GICHNER SYSTEMS GROUP INC.) 22 May 1991 see column 5, line 42 - line 44 see figures 1,2 ---	15
P,X	DE,U,93 02 769 (KNURR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK AG) 8 April 1993 see the whole document -----	1-15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

Inte	nal Application No
PCT/EP	94/00496

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0389910	03-10-90	DE-D-	59002690	21-10-93
		US-A-	4997240	05-03-91
US-A-4691970	08-09-87	DE-A-	3608984	23-10-86
		GB-A,B	2174892	19-11-86
DE-A-4119435	17-12-92	NONE		
GB-A-2212879	02-08-89	NONE		
DE-A-3401468	25-07-85	NONE		
EP-A-0158216	16-10-85	DE-A-	3412291	03-10-85
		JP-B-	5007921	29-01-93
		JP-A-	60226702	12-11-85
		US-A-	4650262	17-03-87
EP-A-0045926	17-02-82	DE-A-	3030162	25-02-82
EP-A-0428335	22-05-91	US-A-	5020866	04-06-91
		EP-A-	0427550	15-05-91
		US-A-	5194691	16-03-93
		US-A-	5147121	15-09-92
		US-E-	RE34393	28-09-93
DE-U-9302769	08-04-93	NONE		

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/00496

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 H02B1/30 H02B1/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 5 H02B H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 389 910 (SIEMENS) 3. Oktober 1990 siehe Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 47; Abbildungen 1,2 ---	1-10, 12-15
X	US,A,4 691 970 (ARMANDO NERI) 8. September 1987 siehe Zusammenfassung siehe Abbildungen 2,3 ---	1
A	DE,A,41 19 435 (ROHDE & SCHWARZ GMBH) 17. Dezember 1992 siehe Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 36 siehe Abbildung 1 ---	2 -/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*I\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenharung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachlegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. Juni 1994

19.05.94

Name und Postanschrift der internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 RIV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lund, M

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intc  nationales Aktenzeichen  
PCT/EP 94/00496

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,2 212 879 (CIRRUS ELECTRICAL ENGINEERS LIMITED) 2. August 1989 siehe Seite 4, Zeile 6 - Zeile 11 siehe Abbildungen 1,4,6 ---	4
A	DE,A,34 01 468 (FA. CHRISTOF SUBKLEW) 25. Juli 1985 siehe Abbildungen 1-4 ---	6
A	EP,A,0 158 216 (RITTAL-WERK RUDOLF LOH) 16. Oktober 1985 siehe Zusammenfassung siehe Seite 9, Zeile 31 - Seite 10, Zeile 7 siehe Abbildungen 1,2 ---	7-12
A	EP,A,0 045 926 (SIEMENS) 17. Februar 1982 siehe Zusammenfassung siehe Abbildungen 1,2 ---	13
A	EP,A,0 428 335 (GICHNER SYSTEMS GROUP INC.) 22. Mai 1991 siehe Spalte 5, Zeile 42 - Zeile 44 siehe Abbildungen 1,2 ---	15
P,X	DE,U,93 02 769 (KNÜRR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK AG) 8. April 1993 siehe das ganze Dokument ----	1-15

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intc nationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/00496

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0389910	03-10-90	DE-D- US-A-	59002690 4997240	21-10-93 05-03-91
US-A-4691970	08-09-87	DE-A- GB-A, B	3608984 2174892	23-10-86 19-11-86
DE-A-4119435	17-12-92	KEINE		
GB-A-2212879	02-08-89	KEINE		
DE-A-3401468	25-07-85	KEINE		
EP-A-0158216	16-10-85	DE-A- JP-B- JP-A- US-A-	3412291 5007921 60226702 4650262	03-10-85 29-01-93 12-11-85 17-03-87
EP-A-0045926	17-02-82	DE-A-	3030162	25-02-82
EP-A-0428335	22-05-91	US-A- EP-A- US-A- US-A- US-E-	5020866 0427550 5194691 5147121 RE34393	04-06-91 15-05-91 16-03-93 15-09-92 28-09-93
DE-U-9302769	08-04-93	KEINE		